

Trainingsplanung im Freizeit – und Leistungssport



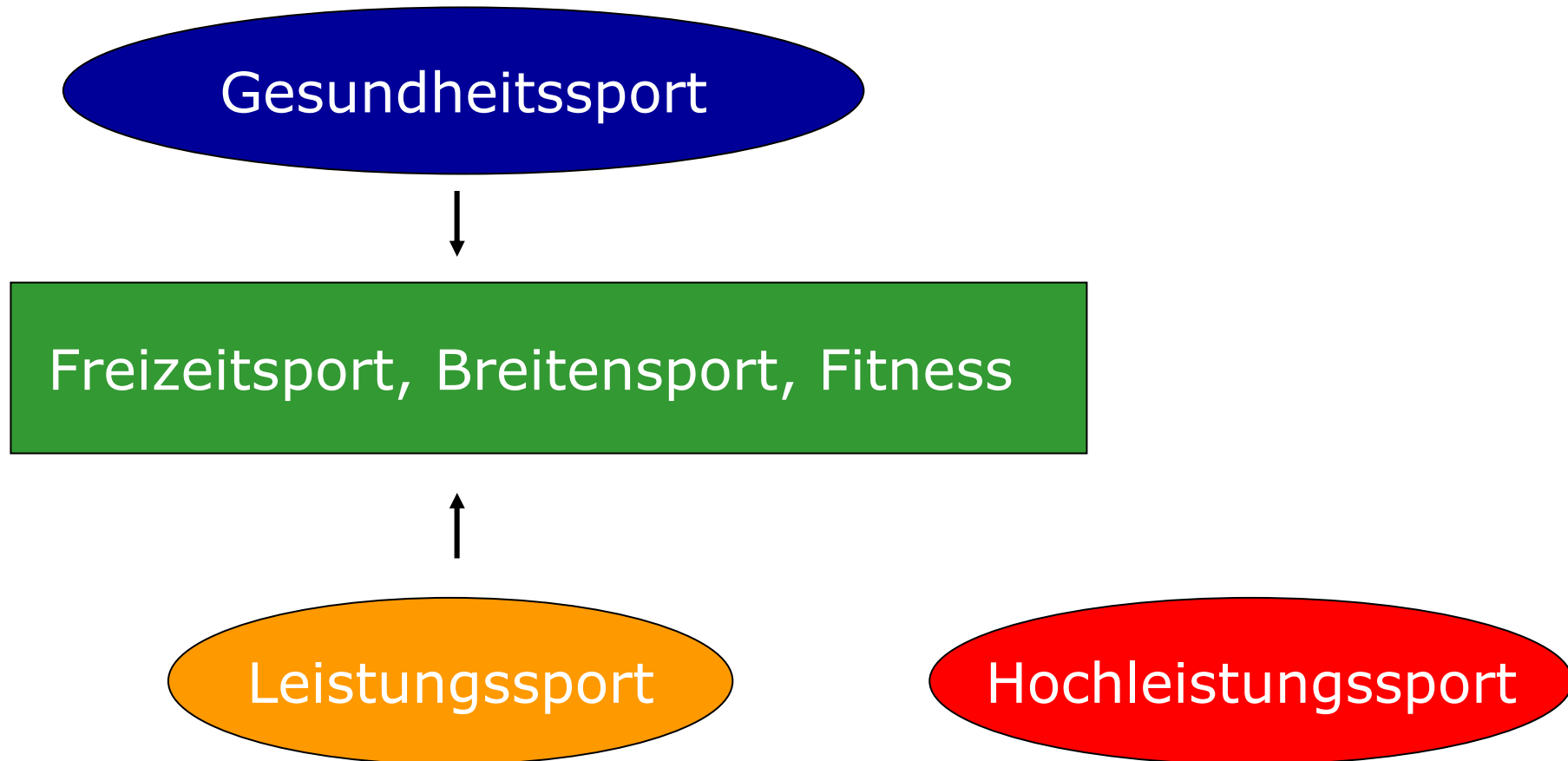
*Mag. Erik Fischer
Sportmedizin Dr. Waitzer*

Trainingsplanung im Freizeit und Leistungssport

- Rahmenbedingungen
- Konkrete Trainingsplanung
- Trainingskontrolle

Rahmenbedingungen

- Zielvereinbarung
- Zeitliche und finanzielle Ressourcen
- Infrastruktur
- Ist Zustands Analyse
 - Stärken / Schwächen Vergleich

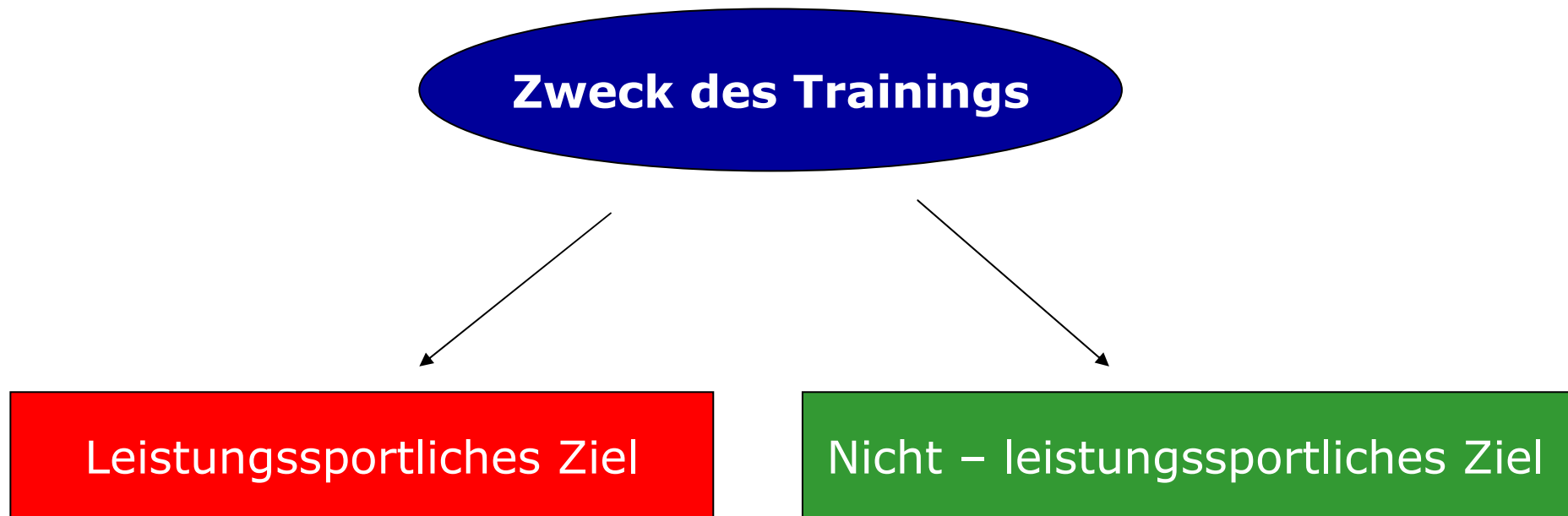


Unterschiedliche Zielstellungen

➔ Unterschiede in der Trainingsgestaltung

Das Definieren von Trainingszielen

Festlegung möglichst genauer Trainingsziele
vor Beginn eines Trainingsprogramms



Leistungssportliche Ziele

- × Erreichen einer guten sportlichen Leistung
- × Gute Platzierung bei einer Sportveranstaltung (Volkslauf → Weltmeisterschaft)
- × Individuelle Leistungsverbesserung
- × Hochform zu einem bestimmten WK – Termin



Nicht – leistungssportliche Ziele

- × Training als Lebensstil
- × Gesundheitsförderung
- × Ausgleich, Stressabbau, Wohlbefinden
- × Figur
- × Vorbereitung auf spez. Unternehmungen
(z.B. Rad – oder Trekkingtouren)



Zeitliche Ressourcen

- Familie
- Beruf
- Schule
- Fortbildungen
- Hobbys



Finanzielle Ressourcen

- Ausrüstung
- Regenerative Maßnahmen
- Trainingsberatung
- Trainingslager
- Ernährungs= supplementierung
- Beruf (Teilkarenz)



Infrastruktur (organisatorische RB)

- Einzeltraining
- Trainingskollegen, Verein
- Studio, Heimtraining
- Wintertraining (Zirkeltraining)
- Bahntraining



Sportmedizinische Leistungsdiagnostik

Ist – Zustand - Analyse

Kontrolle des Gesundheitszustandes
Ermittlung der derzeitigen LF

- Ergometrie (Belastungs – EKG)
 - Laktatergometrie
 - Spiroergometrie
- ➔ Daten für Trainingssteuerung
- ➔ Prüfung der Effizienz des bisherigen Trainings



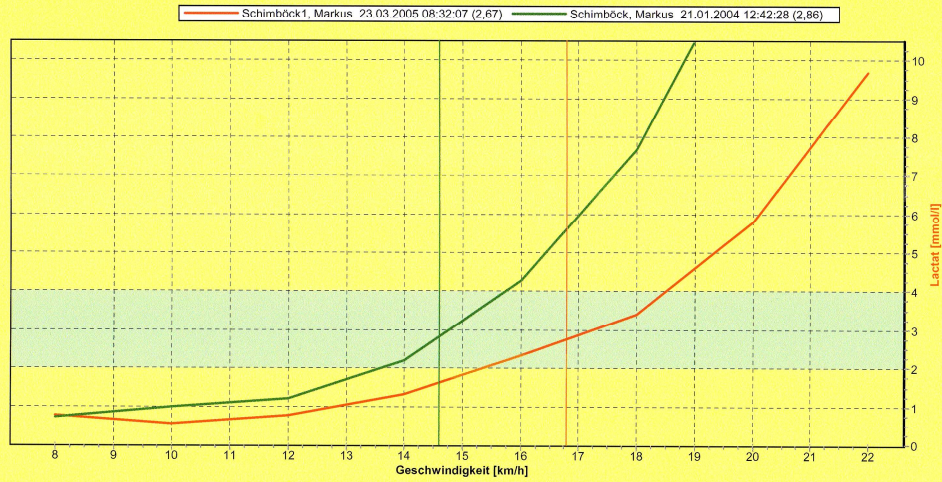
Lactware® - Vergleich

Messungen

Seite: 1

Messdatentyp Laufband Lactat Puls Regeneration O2 CO2

Leistungskurve



Sportmed. Dr. Walzner • Sportmedizin • Dr. Adolf Scharf Straße 9 • 3107 St. Pöllen • 02742/348430 • 02742/348439-24
e-mail: ordination.walzner@kstp.at • Internet: www.walzner.at

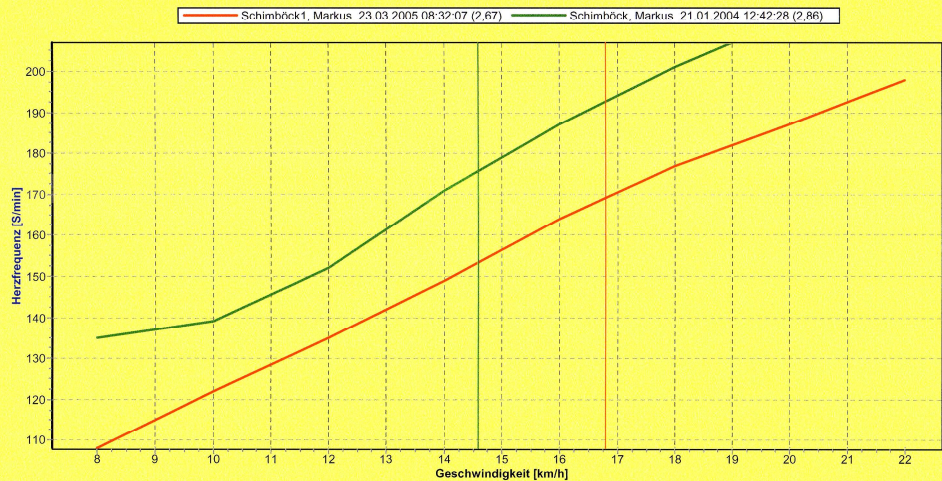
Lactware® - Vergleich

Messungen

Seite: 1

Messdatentyp Laufband Lactat Puls Regeneration O2 CO2

Leistungskurve



Sportmed. Dr. Walzner • Sportmedizin • Dr. Adolf Scharf Straße 9 • 3107 St. Pöllen • 02742/348430 • 02742/348439-24
e-mail: ordination.walzner@kstp.at • Internet: www.walzner.at



Trainingsplanung

- Rahmentrainingsplan
- 4 Wochen Trainingsplan



Angemessenheit der Trainingsbelastung

→ **Trainingsumfang muss der individuellen, aktuellen LF angepasst werden !**

**Leistungs-
fähigkeit**



**Trainings-
umfang**

Angemessenheit der Trainingsbelastung

Zu niedrige Trainingsbelastung (*Untertraining*)

- zu niedriger TU
- zu niedrige Intensitäten (z.B. Nordic Walking, Rad)

Zu hohe Trainingsbelastung

- Trainingsbelastung in Relation zur aktuellen LF zu hoch
- Zu hoher TU, zu hohe TI, unzureichende Regeneration
- Erhöhung der gesamten Belastung durch psychoemotionale Belastung in Schule, Beruf oder Familie
- *Müdigkeit → Übertraining → Überforderungssyndrom (Def)*

Angemessenheit der Trainingsbelastung

😊 **Individuelles Trainingsprogramm**

- Möglichkeit der Berücksichtigung der individuellen Voraussetzungen
(Gesundheit, aktuelle LF und Belastungsverträglichkeit, beruflicher oder schulischer Stress, Familie)

- ## ☹️ **Übernahme von Trainingsprogrammen** aus Büchern, Zeitschriften, Internet oder Trainingskollegen
- Gefahr von zu hohen Trainingsbelastungen

Rahmentrainingsplan

Trainingsintensitätsbereiche

GA1, GA2, GA3, SB → THF, Tempo, Watt

Trainingsumfänge

WNTZ: 6 – 7 Stunden

Prozentuelle Aufteilung der Intensitätsbereiche

70 % WNTZ → GA1 – Bereich

20 % WNTZ → GA2 – Bereich

10 % WNTZ → GA3 – Bereich

Trainingsmethodik

Dauermethode, Fahrtspiel, Wechselmethode, Intervalltraining

Vorgabe für bestimmte Zeitspanne (z.B. 1 Monat)

Detaillierter Trainingsplan

- **Genaue Trainingsvorgabe** von Mo - So
- Vorgabe meist für einen Mesozyklus

z.B. Dienstag: Intervalltraining an der IAS

2 x 4 x 1000 Meter (3 : 45 / 1000 Meter)

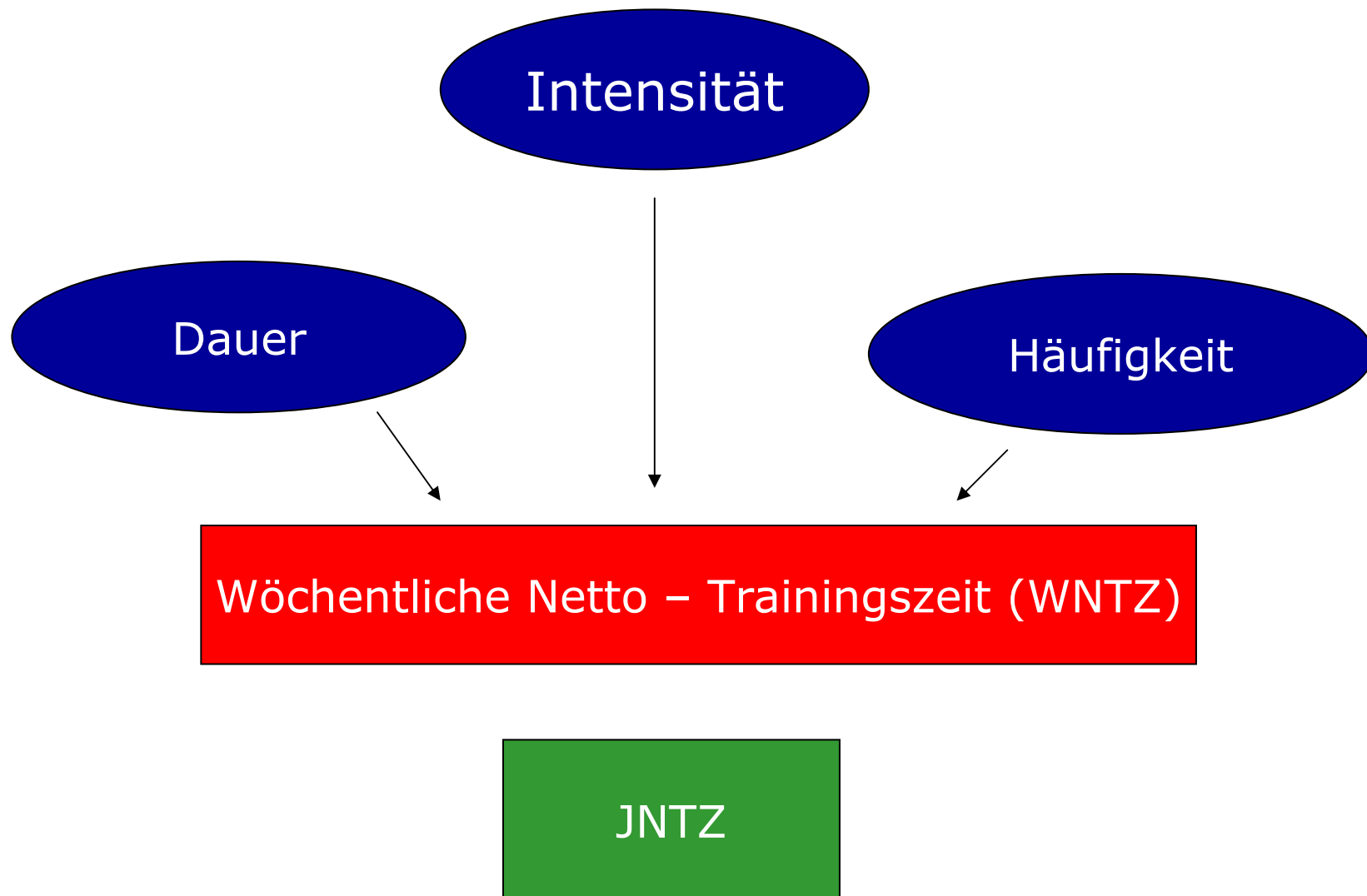
Intervallpause: 3 Min. locker traben / gehen

Serienpause: 10 Min. im Rekom – Bereich

Aufwärmen: 20 Min. im GA1 – Bereich, 10 Min. Lauf ABC

Abwärmen: 20 – 30 locker auslaufen im Rekom - Bereich

Die Trainingssteuerung



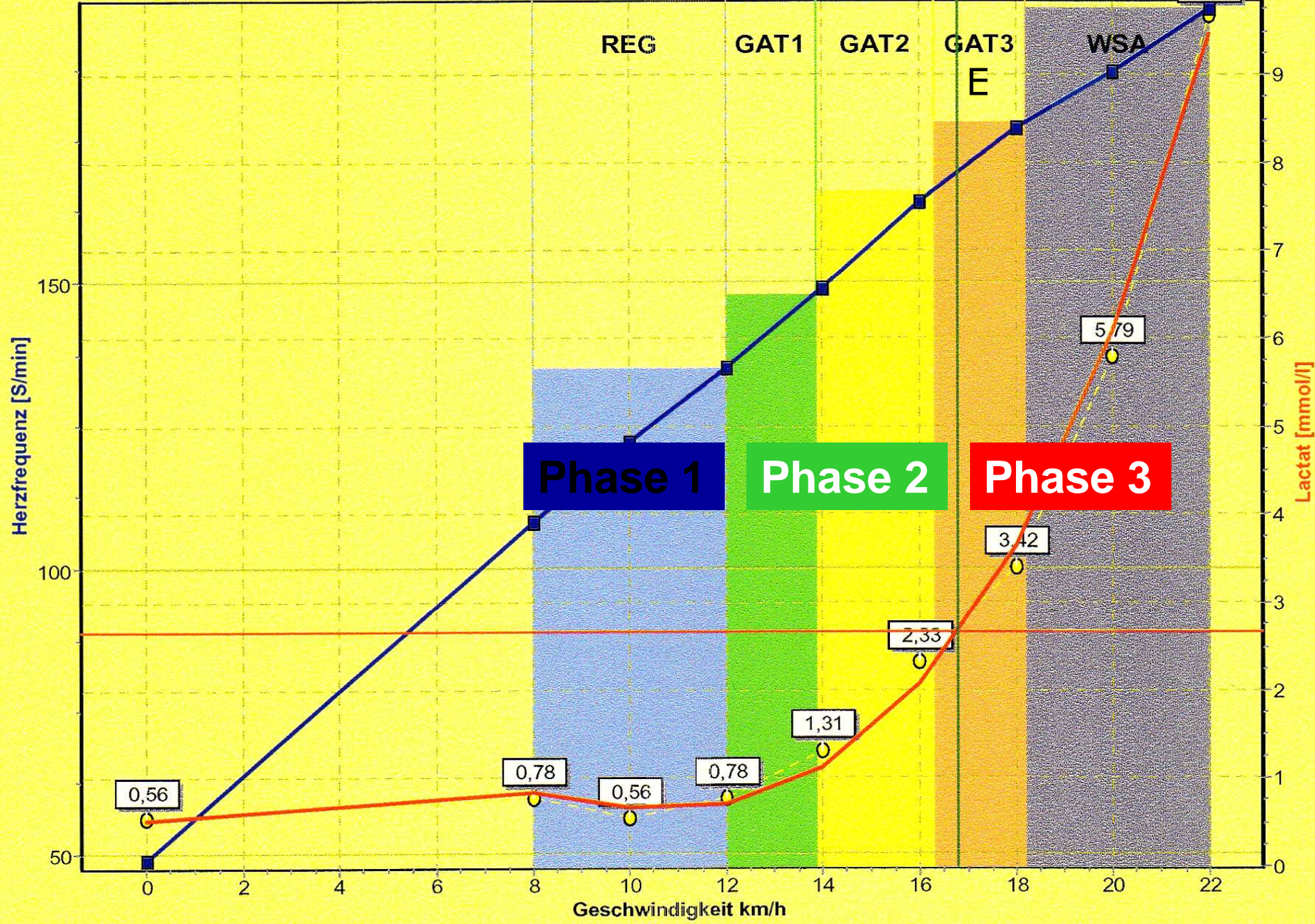
Die Trainingsintensität

- Höhe der Belastung
- Mindestintensität
($\approx 50\%$ der V_{O2max})
- **Intensitätsparameter:**
 - × Trainingsherzfrequenz
 - × Tempo
(z.B. Minuten / 1000 m)
 - × Watt, Trittfrequenz



Intensitätsparameter werden bei leistungsdiagnostischen Tests (Labor - oder Feldtest) ermittelt

Leistungskurve



Gegenüberstellung der Trainingsbereiche

Intensität	Triathlon	Swim	Bike	Run
Niedrig	GA 1	GA 1	G 1	GA 1 - DL Ext DL
Mittel	GA 1/2	GA 1/2	G 2	GA 2 - DL Int DL
Hoch	GA 2	GA 2	EB	GA 2 - TL TDL
Sehr hoch	WA/SA	SA	SB	SA TL

WA Wettkampfausd. SA Schnelligkeitsausd.
SB Spitzenbereich TL Tempolauf

Die Trainingsdauer

Dauer / Trainingseinheit

- Gesundheitssport:
30 - 60 Min. / TE

LS und HLS:
bis zu mehreren Std. / TE

- Die Dauer / TE von der
Intensität und **Zielstellung**
abhängig



Kontinuierliche Dauermethode

Bsp. Laufen

90 - 180 Min. GA1

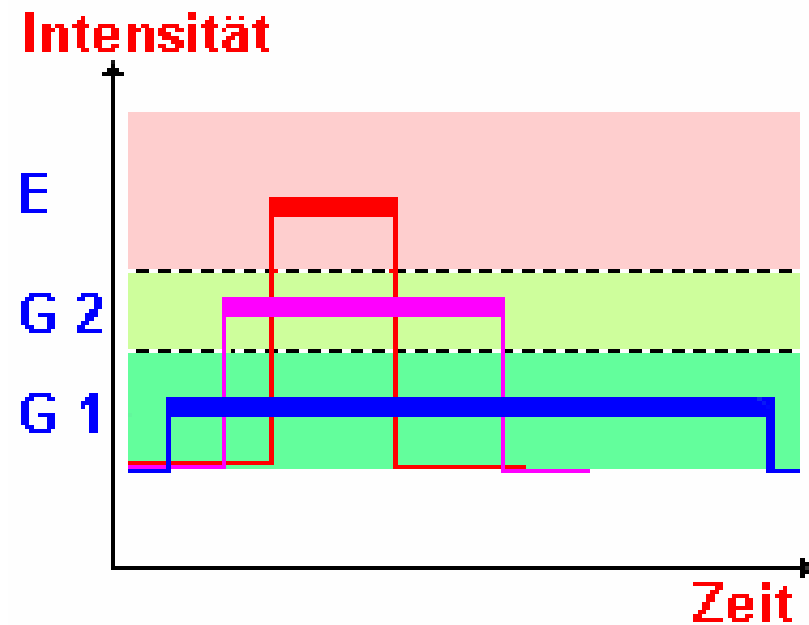
60 Min. GA2

30 Min. E

Bsp. Kopplungstraining

120 Min. GA1 am Rad +

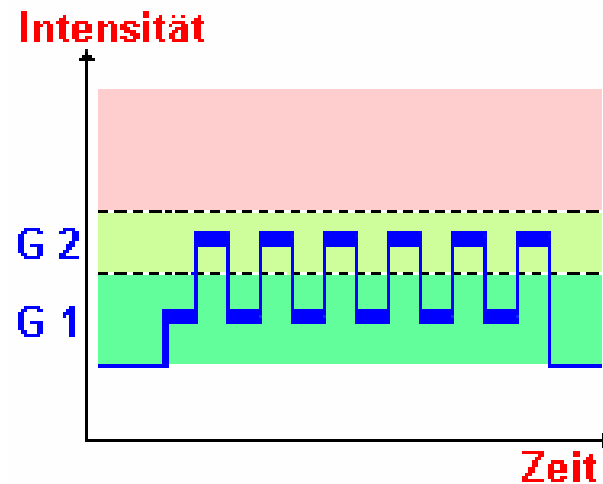
30 Min. GA2 Lauf



Variable Dauer Methode

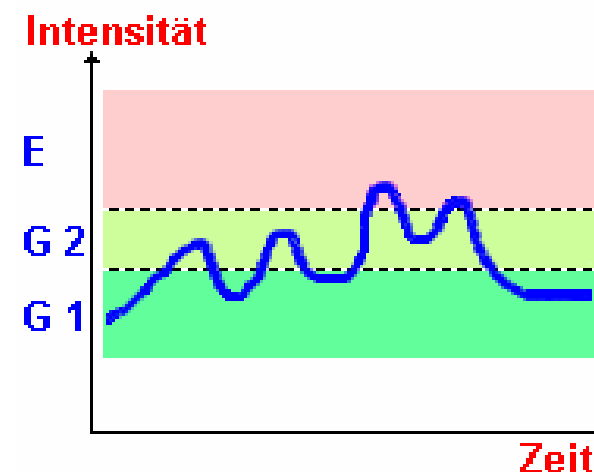
Wechselmethode:

Systematischer Wechsel
mehrerer Intensitätsbereiche,
z.B. Ergometer
10 Min. GA1 / 5 Min. GA2
→ 4 Serien



Fahrtspiel:

Unsystematischer Wechsel,
z.B. nach Lust und Laune
oder geländeabhängig
z.B. 90 Min. Hügellauf



Intervalltraining

Wechsel zwischen Belastung
und unvollständiger Erholung
„Lohnende Pause“

z.B.

Laufen:

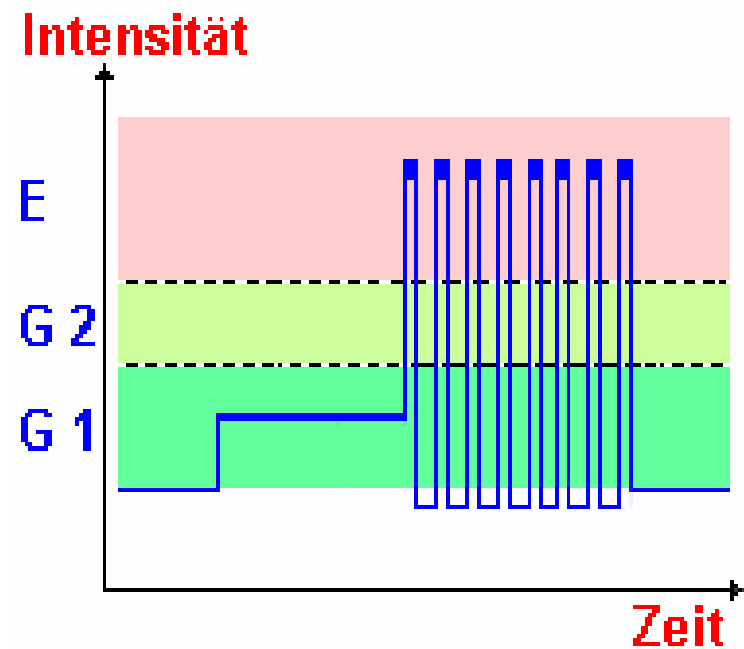
8 x 1000 Meter GA3

Intervallpause: 3 Minuten

Rad:

2 x 3 x 5 Minuten GA3 / K2

IP: 5 Minuten, SP: 15 Min.



Die Trainingshäufigkeit

Anzahl der wirksamen Trainingseinheiten / Woche

Gesundheitssport: 2 – 5 TE / Woche (abhängig v. d. Dauer)

Leistungssport: 5 – 6 TE / Woche

Hochleistungssport: tlw. 2 TE / Tag

z.B. Vormittag: Kraft / Nachmittag: Ausdauer

WNTZ

Summe aller wirksamen Trainingsreize pro Woche

Gesundheitssport
2 – 5 Std / Woche

Leistungssport
6 - 15 Std / Woche

Hochleistungssport
16 - 25 Std / Woche

Systematische Steigerung

- Wird eine Steigerung der Leistungsfähigkeit angestrebt, muss die **WNTB systematisch gesteigert** werden!
- Erfolgt keine Steigerung bleibt die LF auf dem aktuellen Niveau!
- Ist die Steigerung der Trainingsbelastung unangemessen hoch → **Übertraining** (häufig im Breitensport)
- Mehrjähriger Trainingsaufbau im LS und HLS:
7 – 12 Jahre vom Anfänger bis zum Hochleistungssportler

Plan für die Entwicklung der Ausdauer im Bereich des Gesundheitssports (Haber 2001)

Stufe	LF%Ref	WNTZ, min	TE / Woche
1	<75	30	2-3
2	75 – 90	45	2-3
3	90 – 100	60	2-3
4	100 – 110	75	2-3
5	105 – 115	90	2-3
6	110 – 120	105	2-3
7	115 – 125	120	3-4
8	120 – 130	150	3-4
9	125 – 135	180	3-4

Systematische Steigerung des Trainings

Train.Kl.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
JNTZ (h)	75	150	250	350	450	550	650	750	850	950
Phase	Anfänger			Aufbau			Hochleistung			

Generalplan für die Entwicklung der aeroben Ausdauer (Haber 2001)

Spitzenathleten in Extremausdauersportarten erreichen JBTZ von 1500 bis 1900 Stunden (incl. Regenerationstraining, KT, TT)

Spitzenradrennsport: bis zu 45.000 Km / Jahr
(davon bis 5000 Km unter der Reizwirksamkeitsschwelle)

Belastungsdimensionen (km/ Woche)

Leistungs-kategorie	Schwimmen	Rad	Laufen (Marathon)	Triathlon
FSP	6 – 10	200 – 500	30 – 50	S: 5 R: 50 L: 15
LSP	25 - 30	600 - 700	100 - 150	S: 8 – 12 R: 150 – 200 L: 30 – 50
HSP	70	900	200	S: 15 - 20 R: 300 – 400 L: 65 - 75

Quelle: Neumann / Pfützner / Hottenrott

Leistungsdiagnostische Zahlen

Relative VO₂max hochtrainierter AS:

Frauen: 60 – 70 ml / kg / min
Männer: 80 – 90 ml / kg / min
(Quelle: Zintl, Eisenhut)

Dauerleistung über 30 – 90 Minuten:

Marco Pantani: 6,2 Watt / Kg KG
Radprofi, starker Elitefahrer: ➤ 5
Rennfahrer: 4 – 5
Hobby – Rennfahrer: 3 – 4
Tourenfahrer: 2 – 3
Gelegenheitssportler: ◀ 2

(Quelle: Nüscher M.)



Ganzjährigkeit des Trainings

- Training grundsätzlich das ganze Jahr über !!!
- Jede längere Unterbrechung des Trainings führt zu einem Rückgang der LF !!!
- LS – HLS: Sportler kann **nicht ganzjährig in "Form" bzw. im Hochleistungszustand** sein bzw. das ganze Jahr über mit hohen Umfängen und hohen Intensitäten trainieren

Ganzjährigkeit des Trainings

- **PERIODISIERUNG** des Trainingsjahres
- **ZYKLISCHE GESTALTUNG** des Trainings

Periodisierung des Trainingsjahres

Einteilung des Trainingsjahres in **mehrere Abschnitte** mit unterschiedlicher Zielsetzung und Aufgabenstellungen!

Unterteilung des Trainingsjahres in 3 Perioden:

Vorbereitungsperiode
AVP / SVP

Wettkampf
periode

Übergangs
periode

Makrozyklus

Die Vorbereitungsperiode

Die längste Periode → Aufteilung in AVP und SVP

Die allgemeine Vorbereitungsperiode

- Aufbau und Entwicklung der körperlichen GRUNDLAGEN
- Systematische Steigerung des Trainingsumfanges
im Verlauf mehrerer Monate (MZ)
→ Steigerung des TU: \approx alle 6 Wochen um 20 – 30 %

Die allgemeine Vorbereitungsperiode

Grundlagenausdauertraining

Unspezifisches AT

Allgemeines Krafttraining

Rumpfstabilisationstraining

Koordinationstraining

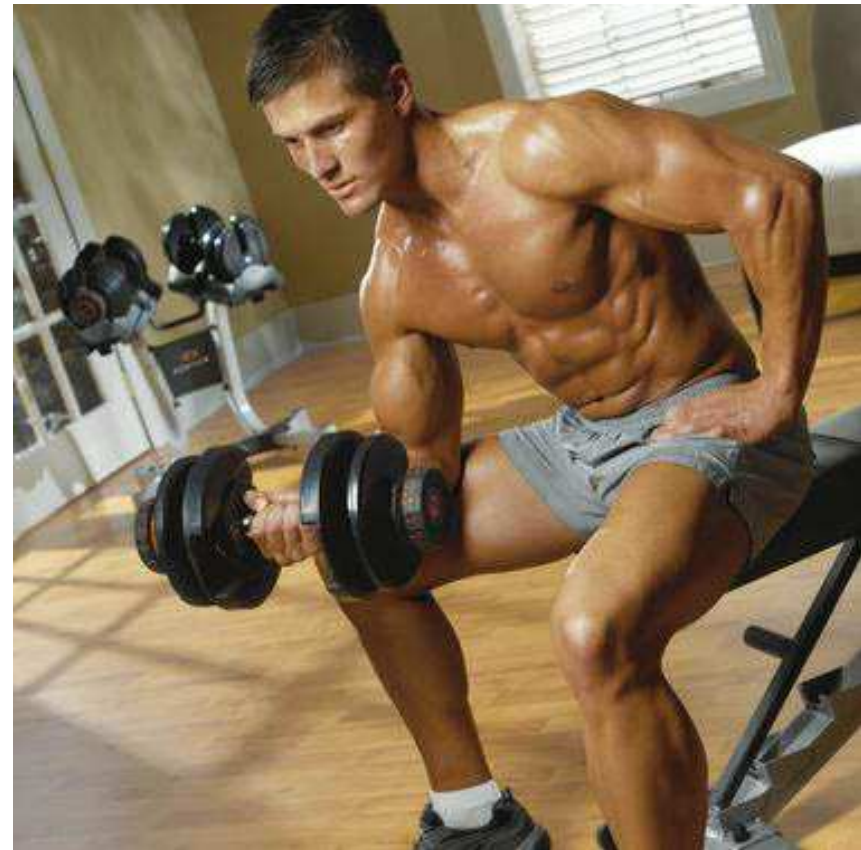
Sportartspezifisches TT

Krafttraining für den Ausdauersportler

Muskelkraft in unterschiedl.
Ausprägung für Fortbewegung !

➔ Ergänzendes Krafttraining

- Trainingsgeräten (Studio)
- Lang – und Kurzhanteln
- Therabänder
- Gewichtsmanschetten
- Eigengewicht des Körpers

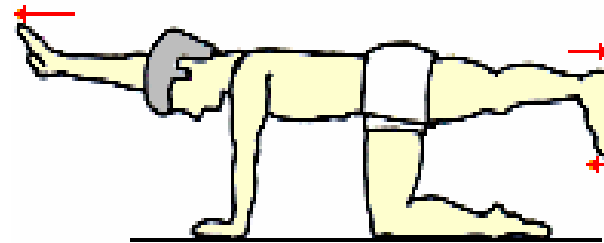


Vorteile des Krafttrainings

- Erhalt und Verbesserung der körperlichen LF
(Muskel → Stützorgan und Stoffwechselorgan)
- Erhöhte Belastbarkeit des Halt-, Stütz- und Bewegungssystems (Sehnen, Bänder, Gelenkknorpel)
- Leistungsaufbau der sportartspezifischen Muskulatur sowie der vernachlässigten MG
→ Vorbeugung muskulärer Dysbalancen
- Gutes Muskelkorsett sichert die Gelenke in der Bewegung

Rumpfstabilisation

- × Stabilisation der Haltung
- × Reduktion von Ausgleichs – und Gegenbewegungen (z.B. Beckenkipfung)
- × Stabilere Wasserlage beim Schwimmen
- × Bessere Übertragung der Tretkraft auf den gesamten Bewegungszyklus (Radfahrer, Ruderer)



Die spezielle Vorbereitungsperiode

- **Stabilisierung** des erreichten GA - Niveaus
- **Schaffung spezieller Voraussetzungen**
für die Wettkampfsaison (**Leistung formen**)
- WNTB wird nicht wesentlich weiter erhöht
- Hauptsächlich sportartspezifisches Trainings
- Gesamtbeanspruchung des Trainings steigt weiter an
- Gezielter Einsatz von intensiveren Trainingseinheiten (EB)
- Trainingslager

Die Wettkampfperiode

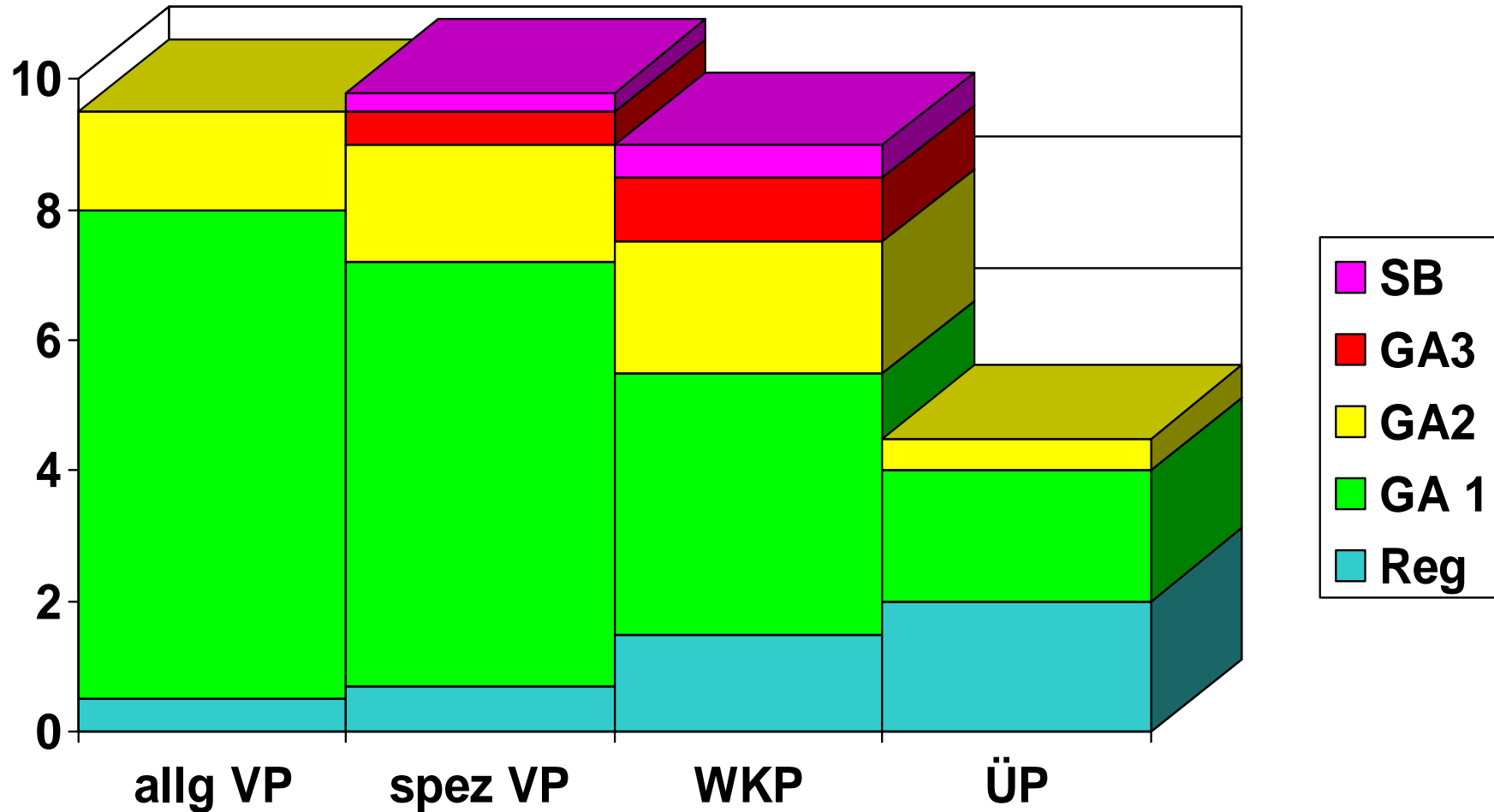
Hauptaufgabe: **Entwicklung der sportlichen Hochform**
für den Hauptwettkampf !!

- × Intensive Trainingseinheiten, (Trainings-) Wettkämpfe
→ Wettkampfspezifische Ausdauer
- × Regenerative und extensive Einheiten
→ Erhaltung des aeroben Leistungsniveaus
- × **Unmittelbare Wettkampfvorbereitung (UWV)**
→ Letzten 2 – 3 Wochen vor dem Hauptwettkampf
Deutliche Reduktion des Trainingsumfanges (**Tapering**)!

Die Übergangsperiode

- dient der **Erholung** nach der Wettkampfperiode und der **Vorbereitung** auf das nächste Trainingsjahr
- × **deutliche Verminderung** von Umfang und Intensität, Anwendung alternativer Sportarten und regenerationsfördernder Maßnahmen
- × Gewisses Maß an Grundlagentraining soll im Sinne der GJ aufrechterhalten werden

Jahres - Trainingsplan

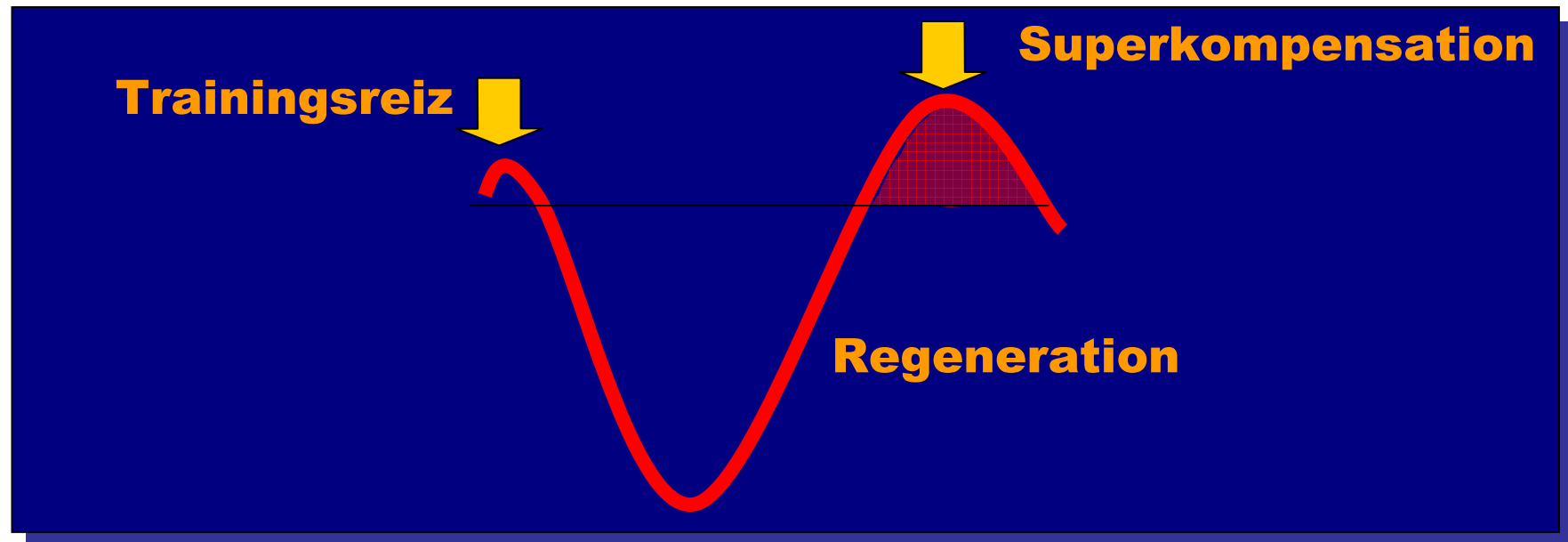


Zyklische Gestaltung des Trainings

- planmäßigen Abfolge von **Belastung** und **angemessener Erholung**
- Erholungsphase: laufen jene physiologischen Prozesse ab die den Trainingseffekt ausmachen !!!
Zyklus der Überkompensation
- Zyklische Gestaltung muss in einem planmäßigen Trainingsprozess **in mehreren Ebenen** realisiert werden !
(Mikrozyklus, Mesozyklus, Makrozyklus)

Überkompensationszyklus

Kleinste zyklische Einheit



Mikrozyklus

Umfasst den Trainingszeitraum von **ca. einer Woche**

→ Besteht aus Trainingstagen mit **hoher** und solchen aus **geringer oder keiner Belastung**

Bsp: Ruhetag nach 3 aufeinander folgenden Trainingstagen um eine Überkompensation zu gewährleisten

Gesundheits – und Hobbysportler:

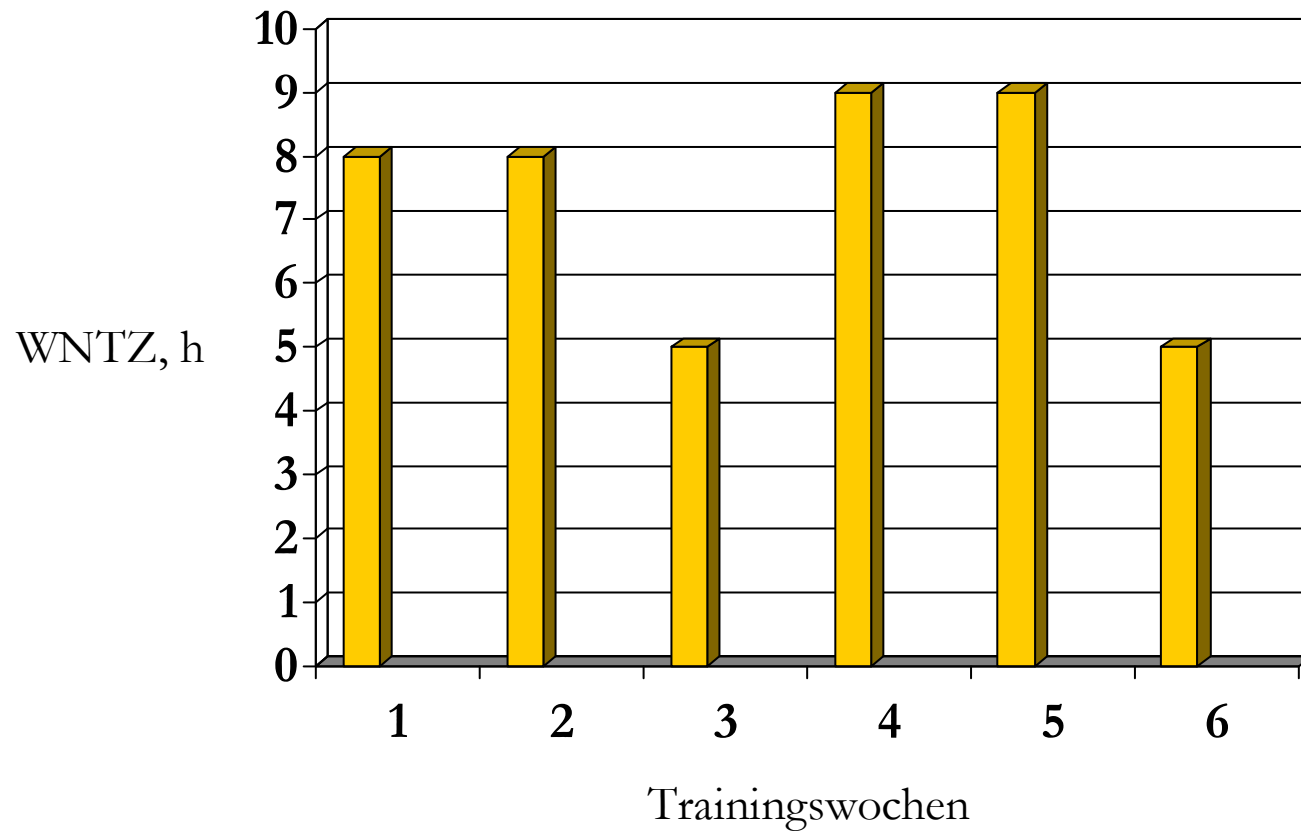
- Kein tägliches Training (max. 5 TE / Woche)
- Nicht jeden Tag gleich viel trainieren

Bsp. Mikrozyklus

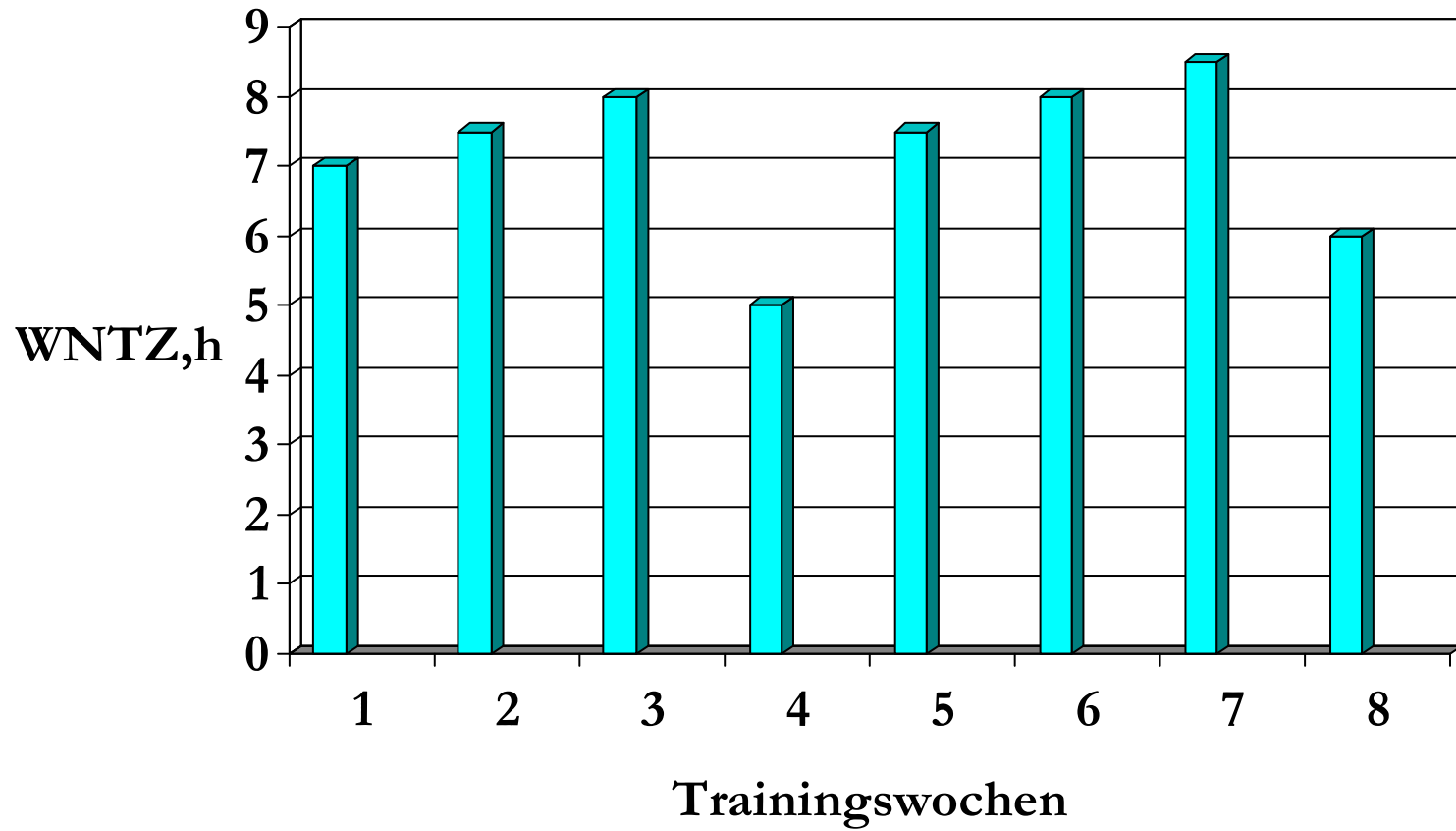
Montag	Ruhetag
Dienstag	KA - Training incl. Regeneratives AT
Mittwoch	Extensives AT (GA1 - Dauermethode)
Donnerstag	Ruhetag oder regeneratives Training
Freitag	Intensives AT (Fahrtspiel GA1 - E)
Samstag	Extensives AT (Wechselmethode GA1 - GA2)
Sonntag	Extensives AT (GA1 - Dauermethode)

Mesozyklus

- Umfasst einen Zeitraum von 4 – 6 Wochen (= Mikrozyklen)
- Besteht aus Mikrozyklen mit hoher und solchen mit geringer Belastung
- Wesentliches Merkmal der mesozyklischen Gestaltung:
Nach 2 – 3 Wochen mit ansteigender und hoher Belastung folgt eine **Entlastungswoche** (WNTB minus 30 – 50%)
→ 2 : 1 oder 3 : 1 Rhythmus



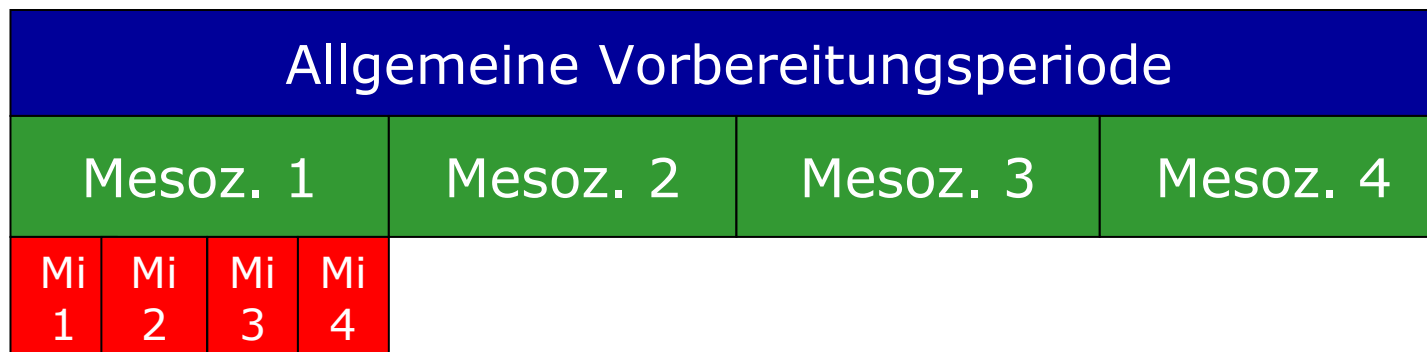
Ein Mesozyklus mit 6 Wochen und 2 : 1 Rhythmus



Zwei Mesozyklen mit 4 Wochen und 3 : 1 Rhythmus

Periodisierung und Zyklisierung

Durch die **Mesozyklen** und **Mikrozyklen** erfährt jede Periode (VP, WP, ÜP) eine weitere Unterteilung, die eine **bessere Steuerbarkeit** des Trainings ermöglicht



Periodisierung und Zyklisierung

Einfache Periodisierung →

Makrozyklus erstreckt sich über ein Jahr;
Wettkämpfe auf eine Saison konzentriert
7 Monate VP, 4 Monate WP, 1 Monat ÜP

Doppelte Periodisierung →

das Trainingsjahr enthält 2 komplette Makrozyklen (je ½ Jahr)
Bei Sportarten mit Sommer – und Wintersaison (Hallensaison)

Dreifache Periodisierung →

Hallensaison
Qualifikation für Großveranstaltung
Großveranstaltung

Einfache Periodisierung

Makrozyklus (52 Wochen)				
Vorbereitungsperiode		Wettkampfperiode		Überg. periode
AVP <i>4 Mesozyklen</i> <i>24 Mikrozyklen</i>	SVP <i>1 Mesoz.</i> <i>6 Mikroz.</i>	1. Etappe <i>6 Mikroz.</i> <i>3 UWV</i>	2. Etappe <i>6 Mikroz.</i> <i>3 UWV</i>	<i>4 Mikroz.</i>

↓
Steigerung der WNTZ

↓
Stabilisierung
Intensitätserhöhungen

↙ ↘
Entwicklung der
Hochform

↓
Erholung

Doppelte Periodisierung

1. Makrozyklus			Ü P	2. Makrozyklus			Ü P
1. Vorbereitungsper.		1. WKP		2. Vorbereitungsper.		2. WKP	
AVP 3 Mesozyklen 15 Mikrozyklen	SVP 1Me 5 Mi	3 Mi 3 UWV		AVP 2 Mesozyklen 10 Mikrozyklen	SVP 1Me 4 Mi	5 Mi 3 UWV	

Bei Sportarten mit Sommer und Wintersaison

Trainingskontrolle

- Dokumentation
 - Soll / Ist Vergleich
- Sportartspezifische Testsysteme
- Re Check im Labor
- Wettkampfanalyse

Trainingsdokumentation und Trainingscontrolling

- Trainingsdauer, Intensitätsbereiche
- Kilometer
- Trainingsmethode
- Wettkampf
- Sportart
- KT, TT, Stretching, Regenerative Maßnahmen
- Schlaf, Ernährung, Sonstiges (+/-)
- Ruhepuls, Körpergewicht

Trainingstagebuch



Trainingsdokumentation und Trainingscontrolling

- × Qualitative und quantitative Erfassung des tatsächlich durchgeführten Trainings (Optische Rückmeldung)
- × Vergleich zwischen Ist - und Sollwerten (WNTZ, JNTZ)
→ **Trainingscontrolling**
- × Motivation
- × Hilfe bei der Erstellung des folgenden Jahresprogramms
- × Grundlage einer guten Trainingsberatung – und planung !!

Wochenprotokoll

vom: _____ bis: _____ 19 ____

	Tageszeit	Sportart	Distanz	Zeit	Programm	Trainingspuls	Sonstiges Gymnastik, Krafttraining	Kommentar
MO								Ruhepuls: 😊 😐 😞
DI								Ruhepuls: 😊 😐 😞
MI								Ruhepuls: 😊 😐 😞
DO								Ruhepuls: 😊 😐 😞
FR								Ruhepuls: 😊 😐 😞
SA								Ruhepuls: 😊 😐 😞
SO								Ruhepuls: 😊 😐 😞

TOTAL	TE	km	h	Wettkämpfe:	Gewicht:
Schwimmen					
Radfahren					
Laufen					
Sonstiges					
				Gesamtstunden:	

Leistungsdokumentation

Wie entwickeln sich im Laufe des Trainings die

- Leistungsdiagnostischen Daten bei Labortests:
LF max, VO₂ max, Watt max, Watt/kg an den Schwellen, ...
- Bestzeiten bei sportartspezifischen Testsystemen
10 Km Laufen, 400 m Schwimmen, 20 Km Rad,
- Wettkampfanalyse

Kontrolle der Leistungsentwicklung und Trainingseffektivität

Lactware® - Vergleich

Messungen

Seite: 1

Messdatentyp

Laufband

Lactat

Puls

Regeneration

O2

CO2

Vergleich der Herzfrequenzwerte



Lactware® - Vergleich

Messungen

Seite: 1

Messdatentyp

Laufband

Lactat

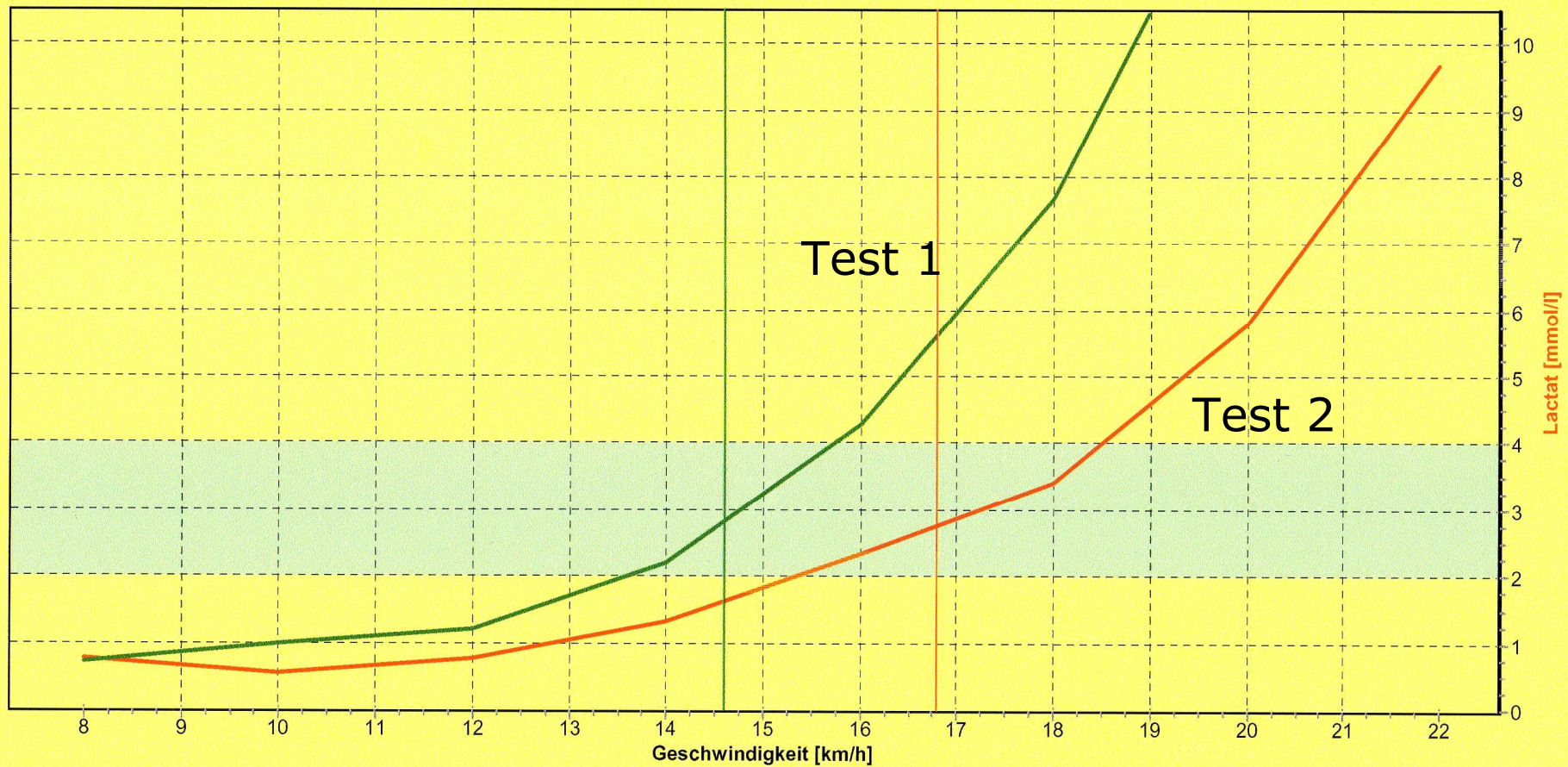
Puls

Regeneration

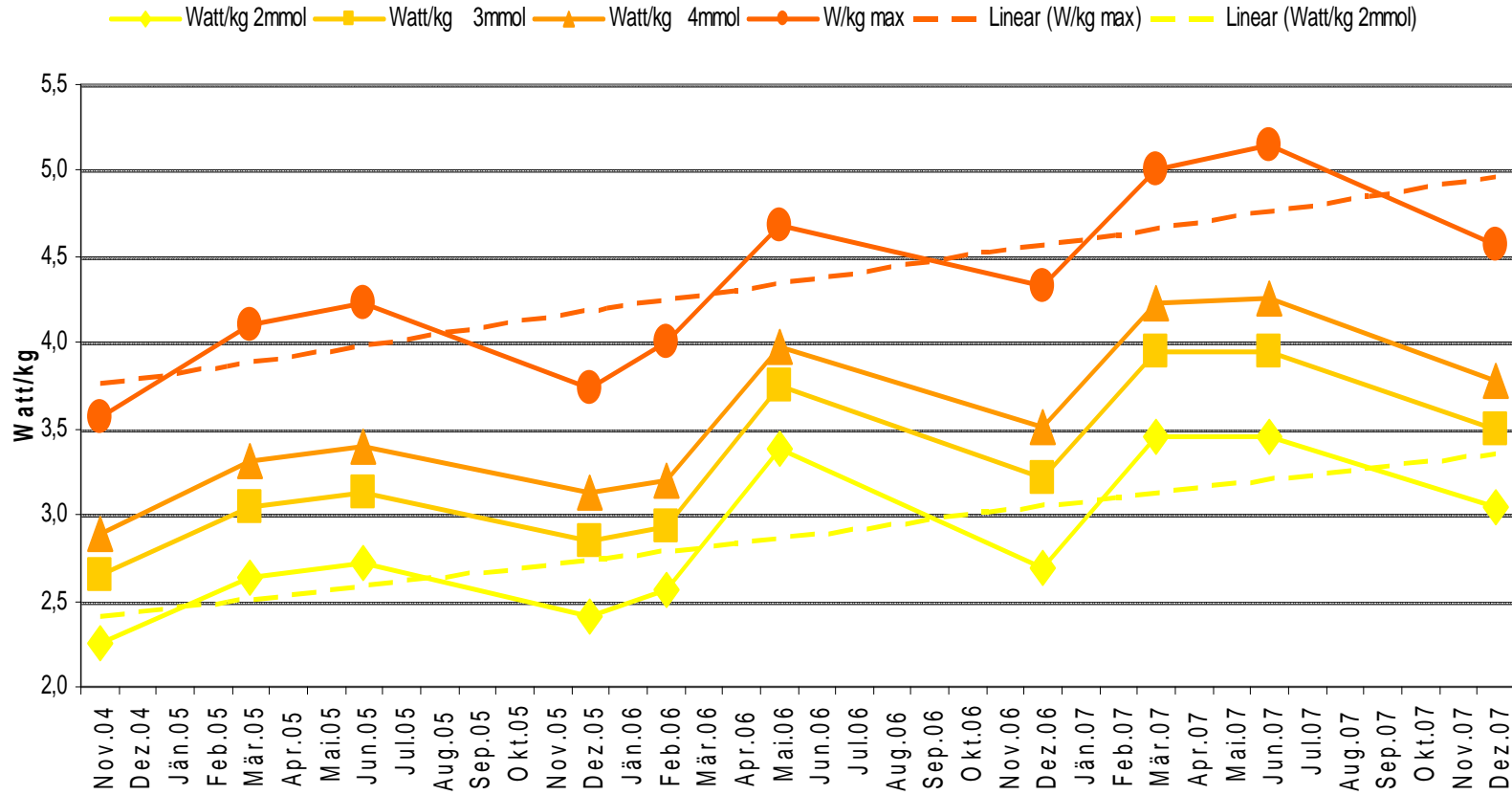
O2

CO2

Vergleich der Laktatwerte



Leistungsentwicklung (Watt/Kg); S.Ch.



26.11.2004 18.03.2005 21.06.2005 01.12.2005 13.02.2006 24.05.2006 13.12.2006 16.03.2007 27.06.2007 20.12.2007

Watt/kg 2mmol	2,3	2,6	2,7	2,4	2,6	3,4	2,7	3,5	3,5	3,0	0,0	0,0
Watt/kg 3mmol	2,6	3,1	3,1	2,8	2,9	3,7	3,2	3,9	3,9	3,5	0,0	0,0
Watt/kg 4mmol	2,9	3,3	3,4	3,1	3,2	4,0	3,5	4,2	4,3	3,8	0,0	0,0
W/kg max	3,6	4,1	4,2	3,7	4,0	4,7	4,3	5,0	5,2	4,6	0,0	0,0

10 Wichtige Tipps

Berücksichtigung der individuellen Trainingsvoraussetzungen

⇒ individ.LF, Beruf, Schule, Familie, ...

10 Wichtige Tipps

Systematischer Trainingsaufbau

10 Wichtige Tipps

Belastungsphasen – Entlastungsphasen beachten

- ⇒ Regenerative Einheiten
bzw. Ruhetage
- ⇒ Entlastungswochen
- ⇒ Übergangsperiode



10 Wichtige Tipps

Variantenreiches Training

Sportarten, Trainingsmethoden, ..

10 Wichtige Tipps

Aerobe Grundlage schaffen

um intensive Reize verarbeiten zu können

10 Wichtige Tipps

Ergänzungstraining

Krafttraining
Rumpfstabilisation
Dehnen



10 Wichtige Tipps

Trainingsdokumentation

10 Wichtige Tipps

Aufbautraining

nach Verletzungen bzw. Erkrankungen

10 Wichtige Tipps

Belastungsspitzen setzen

4 – 6 vor Wettkampf

10 Wichtige Tipps

Regenerationsfördernde Maßnahmen

Massage

Entspannungstraining, ..



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

